



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 17 DEC. 2001

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planché', enclosed within a large, loopy oval stroke.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30  
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 260899

<b>RÉMISE DES PIÈCES</b> DATE LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		<b>Réserve à l'INPI</b> <b>INPI</b> 15 JAN 2001 0100776 15 JAN. 2001		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN Sylvia COHEN Service SGD/LG/PI - LAD 63040 CLERMONT-FERRAND CEDEX 09	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) P10-1306/SC					
<input checked="" type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie					
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>			<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>		
Demande de brevet			<input checked="" type="checkbox"/>		
Demande de certificat d'utilité			<input type="checkbox"/>		
Demande divisionnaire			<input type="checkbox"/>		
Demande de brevet initiale			N°		
ou demande de certificat d'utilité initiale			N°		
Transformation d'une demande de brevet européen			N°		
Demande de brevet initiale			Date		
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Tambour de conformation de carcasses de pneumatiques					
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>			Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
<b>5 DEMANDEUR</b>			<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
Nom ou dénomination sociale			Société de Technologie MICHELIN		
Prénoms					
Forme juridique			Société Anonyme		
N° SIREN			4 . 1 . 4 . 6 . 2 . 4 . 3 . 7 . 9		
Code APE-NAF					
Adresse			Rue 23 rue Breschet		
			Code postal et ville 63000 CLERMONT-FERRAND		
Pays			FRANCE		
Nationalité			Française		
N° de téléphone (facultatif)					
N° de télécopie (facultatif)					
Adresse électronique (facultatif)					

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI <b>INPI</b> 15 JAN. 2001 0100776		DB 540 W / 265829
<b>Vos références pour ce dossier :</b> (facultatif)		P10-1306/SC		
<b>6 MANDATAIRE</b>				
Nom				
Prénom				
Cabinet ou Société		Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 7107 et 7112		
Adresse	Rue	23 place des Carmes Déchaux		
	Code postal et ville	63040	CLERMONT-FERRAND CEDEX 09	
N° de téléphone (facultatif)		04 73 10 78 32		
N° de télécopie (facultatif)		04 73 10 86 96		
Adresse électronique (facultatif)				
<b>7 INVENTEUR (S)</b>				
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance		<b>Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		1		
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Pour MFPM - Mandataire 422-5/S.020 Sylvia COHEN - Salariée MFPM		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  M MARTIN		

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11354\*01

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Page suite N° 1b . / 2 . .

REMISE DES PIÈCES DATE		Régistré à l'INPI	
LIEU 99		15 JAN. 2001	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		01 00776	
Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire DB 829 W / 260899			
Vos références pour ce dossier (facultatif)		P10-1306/SC	
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation	
		Date	N°
		Pays ou organisation	
		Date	N°
		Pays ou organisation	
		Date	N°
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale		MICHELIN Recherche et Technique S.A.	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	Route Louis Braille 10 et 12	
	Code postal et ville	1763	GRANGES-PACCOT
Pays		SUISSE	
Nationalité		Suisse	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale			
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Pays			
Nationalité			
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Pour MFPM - Mandataire 422-5/S.020 Sylvia COHEN - Salariée MFPM		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. MARTIN	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI

L'invention concerne un tambour de conformation de carcasses de pneumatiques. La conformation de la carcasse est une étape de la fabrication de pneumatique consistant à rapprocher l'un de l'autre les logements de réception des bourrelets du pneumatique sur le tambour et à réaliser l'expansion radiale de tout ou partie  
5 de la carcasse déposée sur ce tambour.

L'invention concerne plus particulièrement un tambour de conformation dit « sans membrane », les membranes servant généralement de surface de réception étanche aux carcasses de pneumatiques, à l'intérieur de ces membranes un fluide permettant de les gonfler afin de conformer lesdites carcasses.

10 Différents types de tambour de conformation dits « sans membrane » existent et principalement deux grandes catégories, celle des tambours dans lesquels la conformation de la carcasse est obtenue par la pression d'un fluide directement au contact des parois de ladite carcasse et la catégorie des tambours utilisant des dispositifs mécaniques d'actionnement de plaques ou autres organes que l'on  
15 désignera de manière générique par le mot « plaque », constituant la surface de réception de la carcasse.

On s'intéresse ici à la fabrication de pneumatiques dont la carcasse est initialement presque cylindrique et qui doit être conformée de sorte à être fortement bombée, les talons de pneumatique de ces carcasses étant axialement  
20 assez proches, tels que c'est le cas pour certains pneumatiques poids lourds, de compétition ou d'avion. Il est aisé de comprendre que pour des questions de poids et de stabilité lors de la fabrication, il est nécessaire de faire appel à la catégorie de tambours utilisant des dispositifs mécaniques. Cependant la difficulté naît d'une part de la très grande différence de diamètre entre la carcasse  
25 avant et après conformation (qui peut aller jusqu'à 200%), et d'autre part du très faible diamètre de la carcasse à conformer (telle que des pneumatiques destinés à être montés sur des jantes de diamètre 13 pouces), ce qui suppose que les plaques

et leur mécanisme d'actionnement occupent un espace aussi réduit que possible en position rétractée du tambour et soient néanmoins susceptibles d'un déploiement radial considérable.

Des solutions ont été proposées, telles que celle présentée dans la publication JP-  
5 49-13629 qui décrit un tambour utilisant pour procéder à la conformation de la carcasse des « plaques » légèrement bombées montées respectivement sur des bielles croisées. Bien que semblant fiable, ce tambour ne peut pas accepter d'écart important entre diamètre de la surface de réception du tambour en position rétractée et le diamètre de la surface de réception du tambour en position  
10 expansée, de plus, le diamètre minimal du tambour n'est pas susceptible d'accepter des pneumatiques destinés à être montés sur des jantes de diamètre 13 pouces par exemple. En effet, les bielles croisées présentent encore un encombrement important en position rétractée du tambour, comme le montre clairement les figures de cette publication.

15 D'autres tambours de cette catégorie résolvent ce problème en réalisant un encombrement réduit des plaques et de leurs mécanismes d'expansion en position rétractée des tambours, tels que celui décrit dans la publication FR-830 916 qui possède des plaques constituant la surface de réception du tambour, actionnées respectivement par un mécanisme d'engrenages. Ce mécanisme  
20 d'engrenages comprend pour chaque plaque deux pignons coopérant l'un avec l'autre et portés chacun par l'extrémité d'un bras comportant trois parties avec des rayons de courbure distincts, l'autre extrémité du bras étant mobile axialement sur le corps du tambour. Un tel tambour, du fait de la complexité du mécanisme d'engrenages, ne peut pas permettre d'accepter des pneumatiques  
25 ayant des sites différents même dans une faible plage.

L'invention vise à pallier l'ensemble de ces inconvénients.

Dans ce qui suit, on entendra par direction axiale, radiale, circonférentielle les directions parallèles aux directions axiale, radiale et circonférentielle relatives au tambour.

Selon l'invention, le tambour de conformation de carcasses de pneumatique, 5  
monté sur un fût, comporte deux systèmes de prise de bourrelet d'une carcasse à conformer montés sur ledit fût et une surface de réception de ladite carcasse constituée par l'ensemble des surfaces extérieures de plaques montées sur le fût et arrangées circonférentiellement autour du fût, dans lequel les plaques sont 10  
déplaçables radialement grâce à des moyens d'expansion mécaniques entre une position rétractée et une position expansée du tambour, des moyens de guidage par lesquels chaque plaque s'appuie sur une plaque adjacente, autorisant le positionnement de chaque plaque à un niveau radial constant en position 15  
expansée du tambour et autorisant un basculement par rapport à un plan perpendiculaire à la surface des plaques de façon à ce qu'elles se superposent les unes aux autres en position rétractée du tambour.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture d'un exemple de réalisation d'un tambour conforme à l'invention en référence au dessin annexé dans lequel :

- les figures 1A et 1B sont des représentations schématiques en demi-coupes 20  
axiales du tambour conforme à l'invention respectivement en position rétractée du tambour et en position expansée du tambour,
- la figure 2 est une représentation perspective partielle du tambour conforme à l'invention dans sa position expansée dans la direction de la flèche F représentée sur la figure 1B,
- 25 - la figure 3 est un agrandissement de quelques plaques représentées sur la figure 2,



- la figure 4 est une représentation en coupe partielle de quelques plaques représentée sur la figure 1B selon la ligne IV-IV de cette figure,
- la figure 5 est une représentation perspective d'une plaque représentée sur la figure 2.

5 Selon les figures 1A et 1B, le tambour 1 comprend un fût 5 dans lequel est monté une vis centrale rotative 6, une extrémité 51 du fût 5 permettant le montage du tambour sur une machine d'assemblage. Le tambour 1 comprend également une surface de réception de la carcasse de pneumatique à conformer qui sera détaillée plus loin dans la description.

10 Une carcasse de pneumatique 2 avec deux bourrelets 3 et 4, est également représentée de façon très schématique positionnée au-dessus du tambour 1 avant d'être reprise par ce dernier sur la figure 1A et après conformation sur la figure 1B. Pour ce faire, le fût 5 porte deux systèmes de prise de bourrelets 7 et 8 dont le mouvement axial relatif est commandé grâce à la vis centrale 5.

15 La vis centrale 6 comporte des zones filetées à deux pas inversées 9 et 10 qui actionnent les systèmes de prise de bourrelets 7 et 8 par l'intermédiaire de doigts 13 et 14 entraînant chacun un support 15 (16) faisant partie de chaque système de prise de bourrelet.

20 Chacun de ces systèmes de prise de bourrelet 7 (8) comprend effectivement en plus du support 15 (16), une pluralité de segments rigides 17 (18) répartis régulièrement autour du fût 5 et s'étendant sensiblement dans la direction axiale et une membrane élastique 20 (21) qui enveloppe les segments, chaque membrane étant fixée par ses deux extrémités sur le support 15 (16).

25 Chaque segment rigide 17 (18) comporte un logement 170 (180) de réception d'un bourrelet 3 (4) de la carcasse (2) à son extrémité disposée axialement vers

l'intérieur du tambour 1. Un ressort circonférentiel 22 (23) est disposé dans une gorge à l'arrière du logement 170 (180) de tous les segments sous la membrane 20 (21), de manière à bloquer l'arrière du bourrelet et à provoquer le rappel en position rétractée des segments 17 (18) et donc du tambour. La présence de la  
5 membrane permet de faciliter une rotation des bourrelets de la carcasse lors de la conformation.

Les segments 17 (18) peuvent basculer radialement par leurs extrémités disposées axialement vers l'extérieur du tambour 1 autour d'articulations 171 (181) afin de venir au contact des bourrelets de la carcasse et de réaliser leur  
10 prise.

Un coulisseau 24 (25) est monté mobile axialement par rapport aux segments 17 (18) et au support 15 (16). Le coulisseau 24 (25) comporte une face formant une came inclinée 241 (251) par rapport à l'axe du tambour, définissant une surface conique de manière à constituer une rampe coopérant avec des galets 172 (182)  
15 portés par une face des segments 17 (18) orientées intérieurement par rapport au centre du tambour 1. Le déplacement du coulisseau 24 (25) est commandé pneumatiquement par le canal d'alimentation 26 (27) visible sur les figures 1A et 1B, le rappel en position étant assuré par le ressort 22 (23).

Ces dispositions de systèmes de prise de bourrelets permettent effectivement de  
20 saisir les bourrelets d'une carcasse de pneumatique mais également de réaliser le rapprochement axial des systèmes de prise l'un vis-à-vis de l'autre et donc des logements de réception des bourrelets l'un vis-à-vis de l'autre, opération nécessaire pour réaliser la conformation symétrique de la carcasse. Les systèmes de prise de bourrelets décrits ici ne le sont qu'à titre d'exemples, il est clair que  
25 d'autres solutions peuvent être adoptées pour réaliser les systèmes de prise de bourrelets dans la mesure où elles répondent aux fonctionnalités précitées.

La surface de réception 30 de la carcasse est constituée par l'ensemble des surfaces extérieures 310 de plaques 31 montées et arrangées circonférentiellement autour du fût 5. Ces plaques 31 sont déplaçables radialement par l'intermédiaire de moyens mécaniques d'expansion 33, 34, 36.

5 Ainsi, chaque plaque 31 est fixée sur une chape 32 sur laquelle sont articulées les extrémités respectives 331 et 341 de deux bras 33 et 34 dont les deux autres extrémités 332 et 342 sont montées sur une couronne 35 montée mobile axialement sur le fût 5. Sur l'un des bras 33 est articulé l'extrémité 361 d'un contre bras 36 dont l'autre extrémité 362 est articulée sur une couronne 37 fixées  
10 sur le fût 5.

L'actionnement en déplacement axial de la couronne 35 permet donc de réaliser le basculement des bras 33 et 34 grâce au blocage généré par le contre bras 36 et ainsi de changer la position radiale des plaques 31, le centre de chaque plaque 31 se déplaçant dans un plan perpendiculaire à l'axe du tambour. Ce déplacement  
15 axial est commandé par un vérin 40 monté sur le fût 5 et dont le piston 401 porte un prolongement axial sur lequel la couronne mobile 35 est fixée de sorte à être solidaire du piston. Une paroi de butée 402 du piston 401 dont la position axiale est réglable délimite la course maximale de la couronne 35 vers la couronne 37 qui correspond à la position expansée du tambour 1.

20 Les plaques 31 présentent une surface extérieure 310 usinée dans un volume parallélépipédique, dont le profil est choisi afin d'être identique au profil de pose des produits sur la carcasse, on peut notamment prévoir des épaulements. Quel que soit ce profil, la plus grande longueur de chaque plaque s'étend dans la direction axiale.

25 Comme le montre plus spécifiquement la figure 2, l'ensemble des plaques 31 sont recouvertes d'un manchon élastique 41 qui assure la continuité entre les plaques en position expansée du tambour 1 et contribue à garantir le

positionnement des plaques les unes vis-à-vis des autres comme on l'expliquera plus en détails dans ce qui suit, dans cette position expansée du tambour 1.

En plus de ces moyens d'expansion, le tambour 1 possède des moyens de guidage (32, 43, 312) des plaques 31 dans leur « montée » radiale vers l'extérieur du tambour et dans leur « descente » radiale vers le centre du tambour. En effet, il est essentiel pour la fiabilité et la longévité du tambour et plus particulièrement des plaques et de leur mécanisme de déplacement, que ces dernières qui se superposent en position rétractée du tambour, le fassent de façon ordonnée et maîtrisée afin d'éviter les chocs entre elles susceptibles de provoquer une usure prématurée et des défauts importants de surface des plaques et également afin d'empêcher le frottement entre ces plaques susceptible en créant de nouvelles contraintes de détériorer le système mécanique d'expansion (synchronisme plaque-bras-couronne) et susceptible de modifier le profil des plaques.

C'est pourquoi les bras 33 et 34 sont montés sur chaque plaque 31 par l'intermédiaire de la chape 32 sur laquelle les extrémités 331 et 341 sont articulées et qui est elle-même fixée par l'intermédiaire d'une deuxième chape 42 solidaire de chaque plaque 31. La deuxième chape 42 est articulée par rapport à la première chape 32, l'axe d'articulation étant parallèle à la vis 6 du tambour de sorte que la plaque peut pivoter par rapport aux bras 33 et 34.

Chaque chape 32 associé à une plaque 31 porte un dispositif de guidage de la plaque adjacente. A cette fin, chaque chape 32 est montée à proximité de l'un des bords latéraux de chaque plaque 31 parallèles à l'axe du tambour 1 de sorte que chaque chape 32 est disposée à proximité de la plaque adjacente. Chaque chape 32 porte un galet de guidage 43 qui est disposé circonférentiellement à l'extérieur de la plaque 31 associée à ladite chape, comme on le voit sur les figures 3 et 4.

Chaque plaque 31 porte sur sa surface intérieure 311 par rapport au centre du tambour une came 312 destinée à coopérer avec le galet 43 portée par la chape

fixée sur la plaque adjacente à cette plaque 31. La came débouchant respectivement aux deux extrémités opposées de la plaque sur un logement, respectivement 313 et 314, de réception du galet de la plaque adjacente afin de d'optimiser les deux positions de butée correspondant à la position rétractée et à  
5 la position expansée du tambour 1.

La position rétractée du tambour 1 correspond à la position radiale des plaques 31 la plus proche du centre du tambour et superposées les unes par rapport aux autres et la position expansée du tambour correspond à la position radiale des plaques où leurs surfaces extérieures 310 des plaques 31 forment une surface  
10 cylindrique et sont radialement éloignées du centre du tambour.

On peut avantageusement prévoir un réglage d'ajustement permettant de jouer sur le jeu entre les plaques pour obtenir avec un même jeu de plaques des diamètres expansés distincts de l'ordre de quelques millimètres. Ainsi, en jouant sur la longueur axiale 313, on crée une plaque réduite de position de contact du  
15 galet 43 correspond à une plage réduite de diamètre expansé, la détermination du diamètre désiré étant réalisée par la fixation axiale de la paroi de butée 402 du vérin 40.

De plus, chaque plaque 31 porte des vis de contact 44 disposés axialement de part et d'autre du galet 43 en étant sensiblement alignés circonférentiellement  
20 avec ledit galet afin de créer des appuis supplémentaires entre les plaques dans la seule position limite correspondant à la position expansée du tambour. Pour des questions de symétrie et de stabilité, la présence de deux vis de contact 44 pour chaque plaque 31 semble satisfaisante.

La figure 5 montre également sur la surface intérieure 311 d'une plaque 31 des  
25 trous de passage 315 de vis de fixation de la chape 42.

On comprendra mieux le fonctionnement de ce dispositif de guidage en référence à la figure 3 dans laquelle on utilisera les lettres A et B accolées aux références des différents éléments correspondant à deux plaques adjacentes 31A et 31B.

Sur la figure 3, le tambour est en position expansée donc les plaques 31A et 31B sont dans leur position la plus éloignée du centre du tambour, la couronne mobile 35 étant au plus près de la couronne fixe 37.

Dans cette position les plaques 31A et 31B sont côte à côte sans être au contact, cependant le galet 43B porté par la chape 32B liée à la plaque 31B, est au contact avec la plaque 31A et plus précisément, il est en appui dans le logement 313A situé à l'une des extrémités de la came 312A, les pions 44B étant au contact de la surface 311A. Le contact entre la plaque 31A et le galet 43B est maintenu grâce au manchon élastique 41 qui apparaît sur la figure 2.

Pour permettre le passage du tambour 1 de sa position expansée vers sa position rétractée, on actionne le vérin 40 avec le déplacement du piston vers l'extérieur du tambour entraînant ainsi le déplacement axial de la couronne 35 en l'éloignant de la couronne fixe 37. Les bras 33 et 34 actionnant les plaques 31, basculent alors grâce au blocage généré par le contre bras 36 entraînant le déplacement radial desdits plaques vers le centre du tambour.

Pendant ce mouvement de rapprochement vers le centre du tambour, les plaques restent en contact les unes des autres grâce au galet de guidage 43 et à la force du manchon élastique 41 qui maintient le contact galet-plaque. Ainsi les plaques 31A et 31B sont entraînées par leurs bras respectifs 33A, 34A et 33B, 34B radialement vers le centre du tambour, le galet 43B suivant alors la came 312A ce qui entraîne la plaque 31B à se glisser sous la plaque 31A avec un jeu minimum entre la surface intérieure 311A et la surface extérieure 310B.

Ce positionnement lors du mouvement radial des plaques 31 est possible grâce au degré de liberté de pivotement des plaques vis-à-vis de la chape 32. Cette disposition permet effectivement d'accepter une très large plage de profil pour les plaques notamment des profils avec épaulements.

- 5 Lorsque le galet 43B arrive en fin de parcours de la came 312A, il entre en contact avec le logement 314A qui détermine la deuxième position limite des plaques correspondant à la position rétractée optimisée du tambour. Dans cette position rétractée, les plaque 31 se recouvrent largement les unes les autres.

10 Le passage inverse de la position rétractée du tambour à sa position expansée se déduit sans difficulté de ce qui a été décrit ci-dessus.

Ce tambour permet donc la réalisation à la fois de pneumatiques de très grand diamètre même s'ils ont une largeur circonférentielle faible en proportion et de pneumatiques de très grand diamètre et de très grande largeur puisque l'on réussit à avoir un tambour qui présente une surface de réception de faible  
15 diamètre en position rétractée et de très grand diamètre en position expansée tout en garantissant une solidité de la surface de réception permettant d'accepter des efforts importants de pose de produits. On peut ainsi accepter des pneumatiques destinés à être montés aussi bien des jantes de diamètre 13 pouces que de diamètre 22 pouces, et aller jusqu'à une expansion de diamètre de la carcasse au  
20 pneumatique de l'ordre de 200%.

Par ailleurs, il est clair que pour réaliser dans un même site, des pneumatiques de diamètre différent, il est nécessaire de changer l'ensemble des plaques à l'exception du réglage possible lorsque la différence n'est que ne quelques millimètres comme on l'a dit précédemment. Cependant, le reste du tambour et  
25 du mécanisme de déplacement des plaques restant identique, il ne s'agit ici que d'un démontage rapide des deux vis fixant les chapes 42 aux plaques. En fait,



- 11 -

dans un même site, seules les plaques sont dimensionnelles, tout le reste du tambour est multidimensionnel.

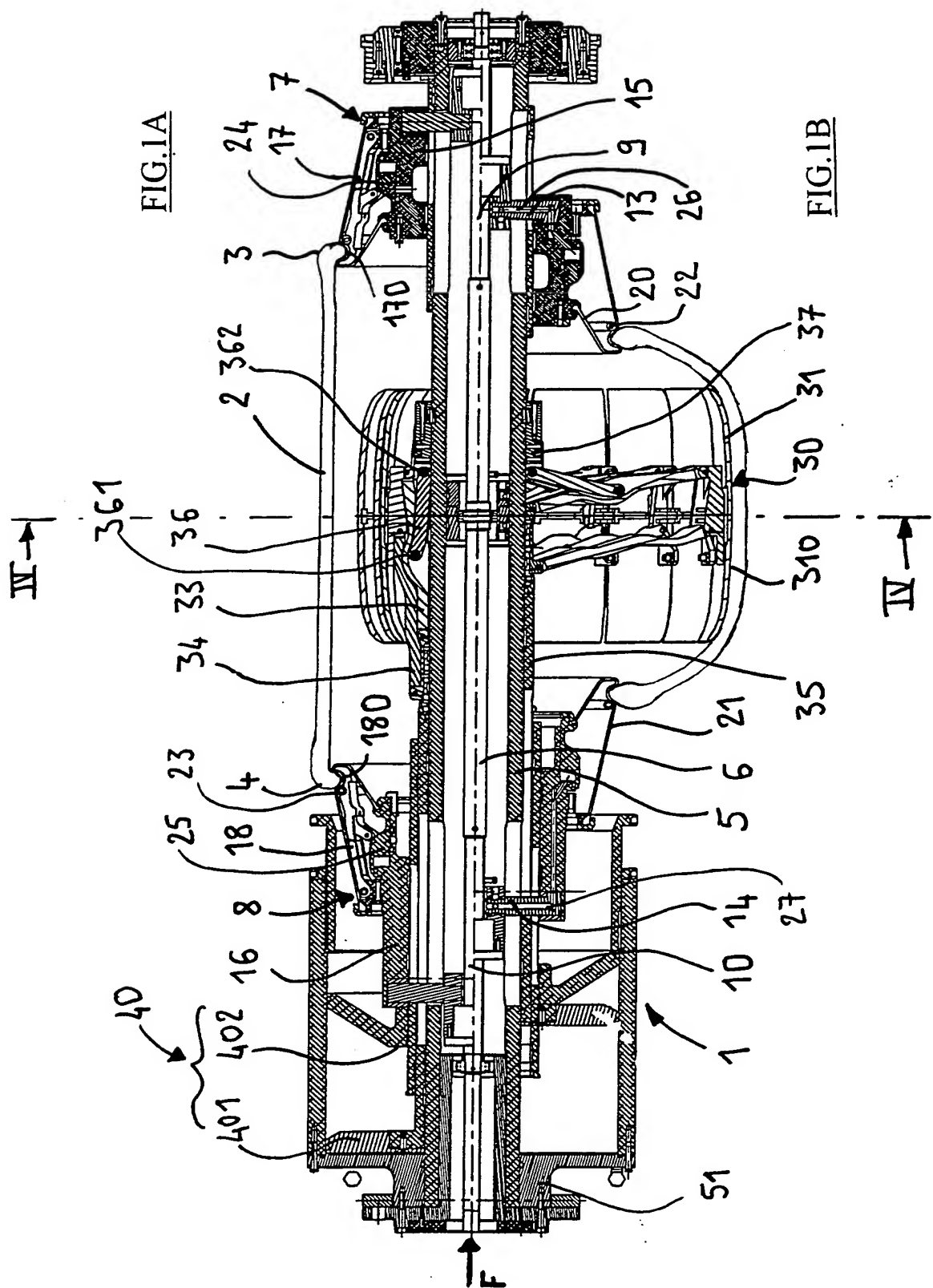


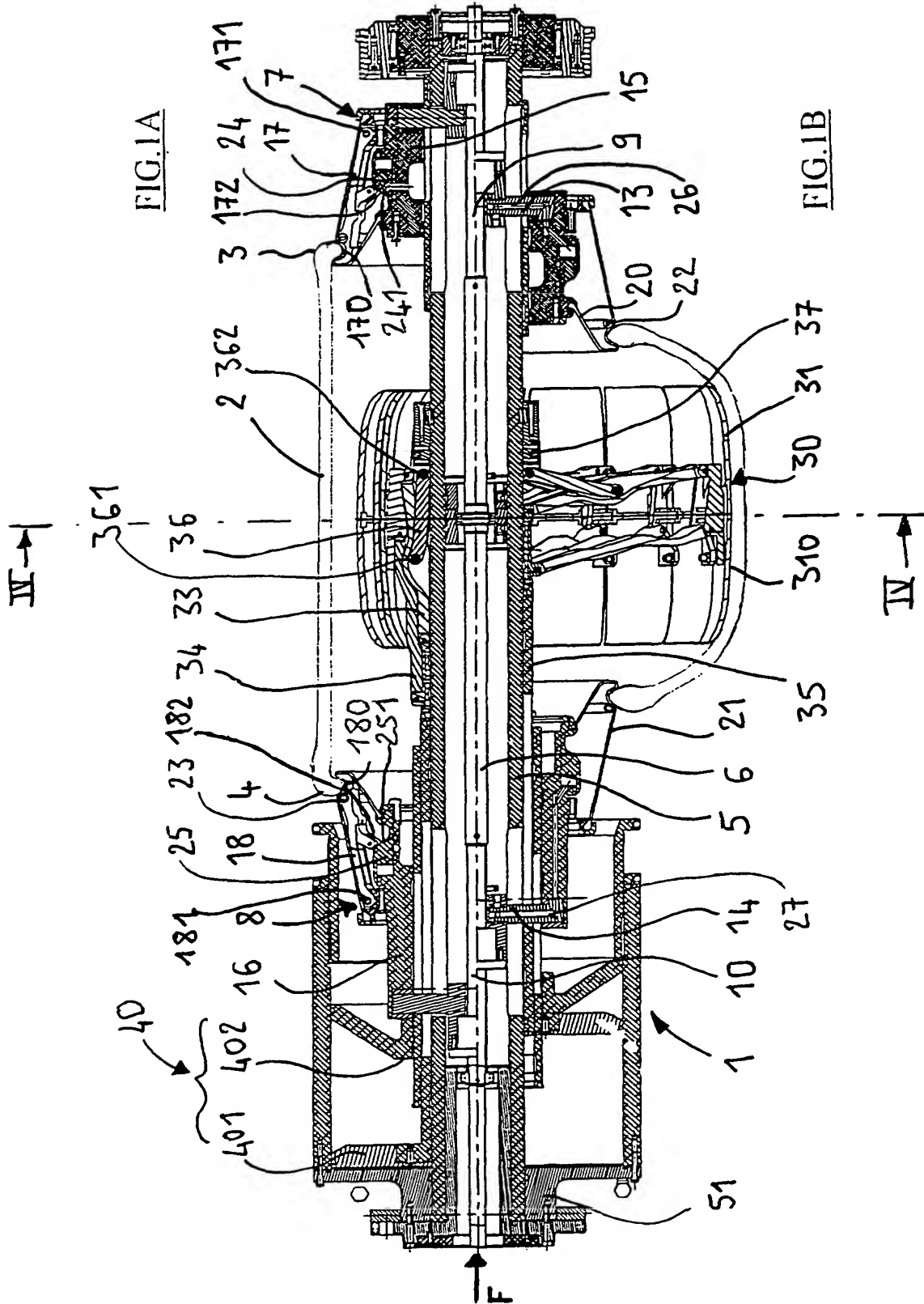
## REVENDEICATIONS

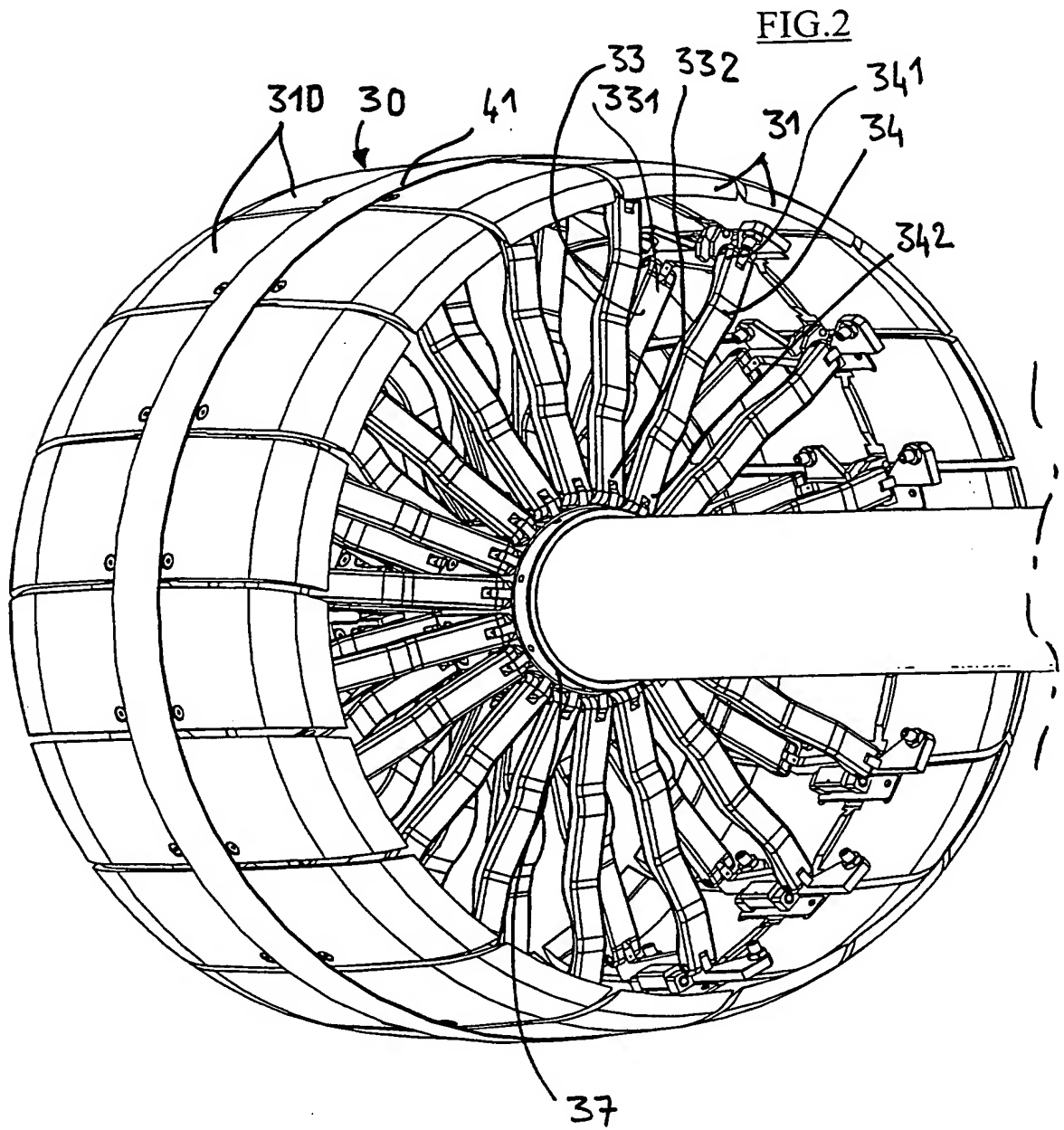
1. Tambour de conformation de carcasses de pneumatique, monté sur un fût (5),  
comportant deux systèmes de prise de bourrelet (7, 8) d'une carcasse (2) à  
conformer montés sur ledit fût et une surface de réception (30) de ladite  
5 carcasse constituée par l'ensemble des surfaces extérieures (310) de plaques  
(31) montées sur le fût (5) et arrangées circonférentiellement autour du fût  
(5), dans lequel les plaques (31) sont déplaçables radialement grâce à des  
moyens d'expansion mécaniques (33, 34, 36) entre une position rétractée et  
une position expansée du tambour (1), des moyens de guidage (43) par  
10 lesquels chaque plaque (31) s'appuie sur une plaque adjacente, autorisant le  
positionnement de chaque plaque à un niveau radial constant en position  
expansée du tambour et autorisant un basculement par rapport à un plan  
perpendiculaire à la surface des plaques de façon à ce qu'elles se superposent  
les unes aux autres en position rétractée du tambour (1).
- 15 2. Tambour selon la revendication 1, dans lequel les premiers moyens  
d'expansion du tambour (1) comprennent pour chaque plaque (31) deux bras  
(33, 34) articulés entre ladite plaque et une couronne (35) déplaçable  
axialement sur le fût (5) et un contre bras (36) articulé entre l'un desdits bras  
(33) et une couronne (37) montée fixement sur le fût (5).
- 20 3. Tambour selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel les  
deuxièmes moyens de guidage de chaque plaque (31) comprennent une came  
portée par la surface intérieure (311) de ladite plaque et coopérant avec un  
galet de guidage (43) porté par la plaque adjacente.
- 25 4. Tambour selon la revendication 3, dans lequel la came de chaque plaque (31)  
s'étend axialement et débouche à chacune de ses extrémités sur un logement  
(313, 314) de réception du galet de guidage (43) de la plaque adjacente, les

deux logements (313, 314) portés par chaque plaque (31) correspondant respectivement aux positions rétractée et expansée du tambour (1).

5. Tambour selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel un dispositif d'ajustement (313, 43) permet un réglage de l'ordre de quelques millimètres du diamètre final d'expansion du tambour (1).
6. Tambour selon les revendications 4 et 5, dans lequel le dispositif d'ajustement comprend le logement de réception (313) de chaque plaque (31) correspondant à la position expansée du tambour (1), ce dernier étant étendu axialement de sorte que sa longueur permet différents positionnements stables du galet de guidage (43) de la plaque adjacente.
7. Tambour selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel un manchon élastique (41) assure la continuité entre les plaques (31).







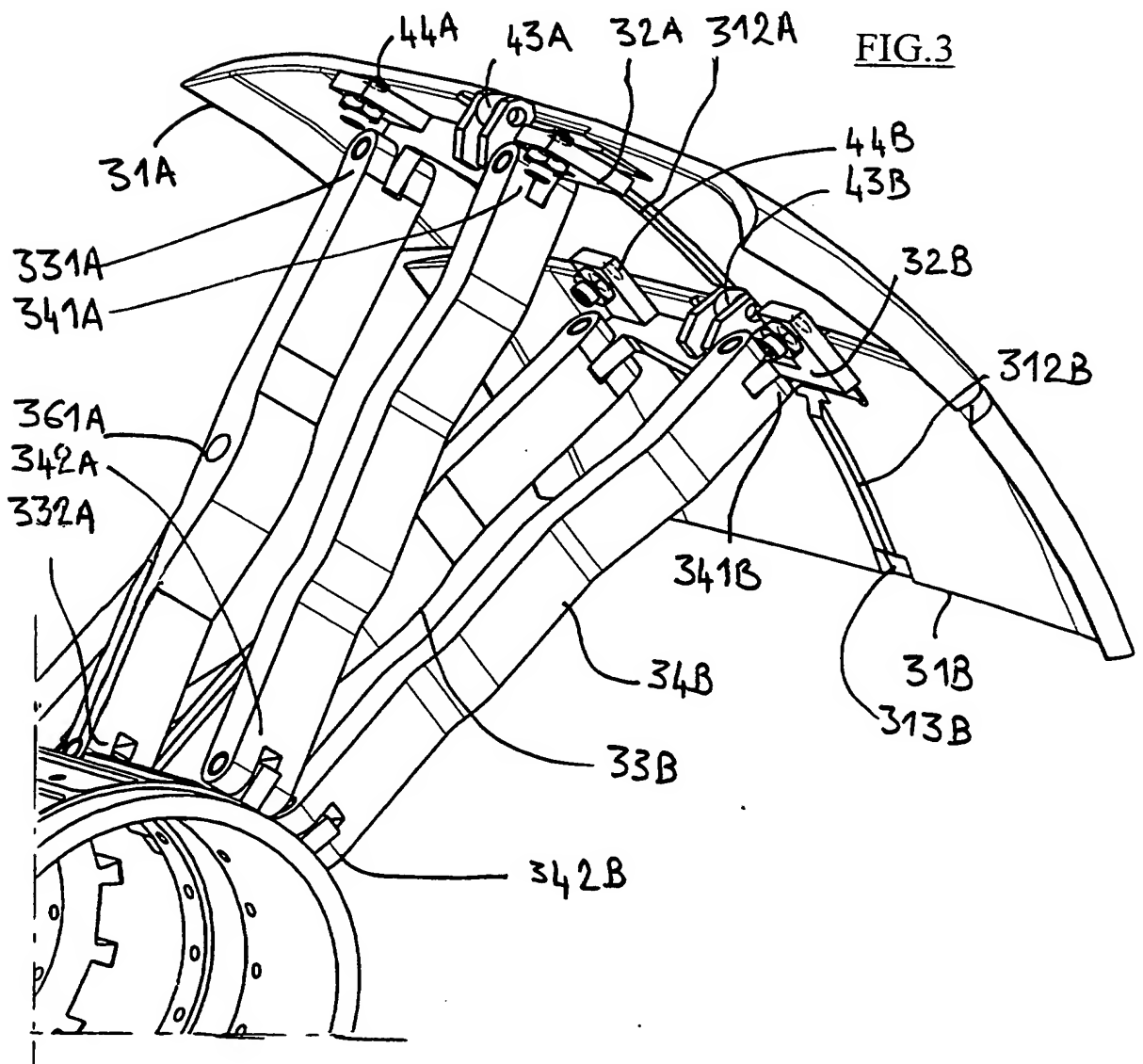
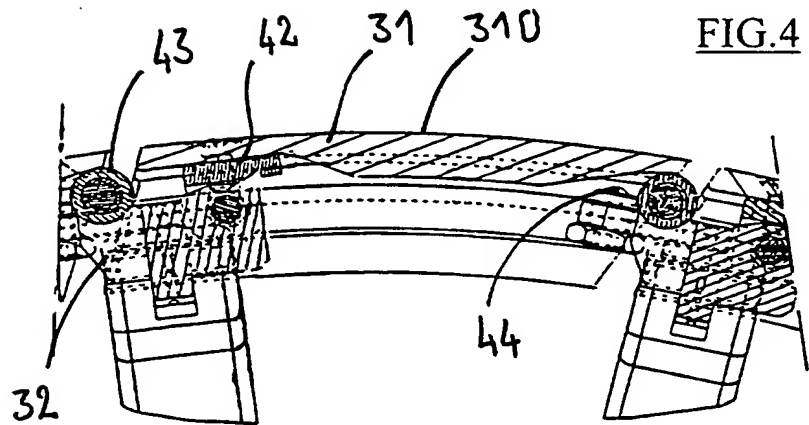
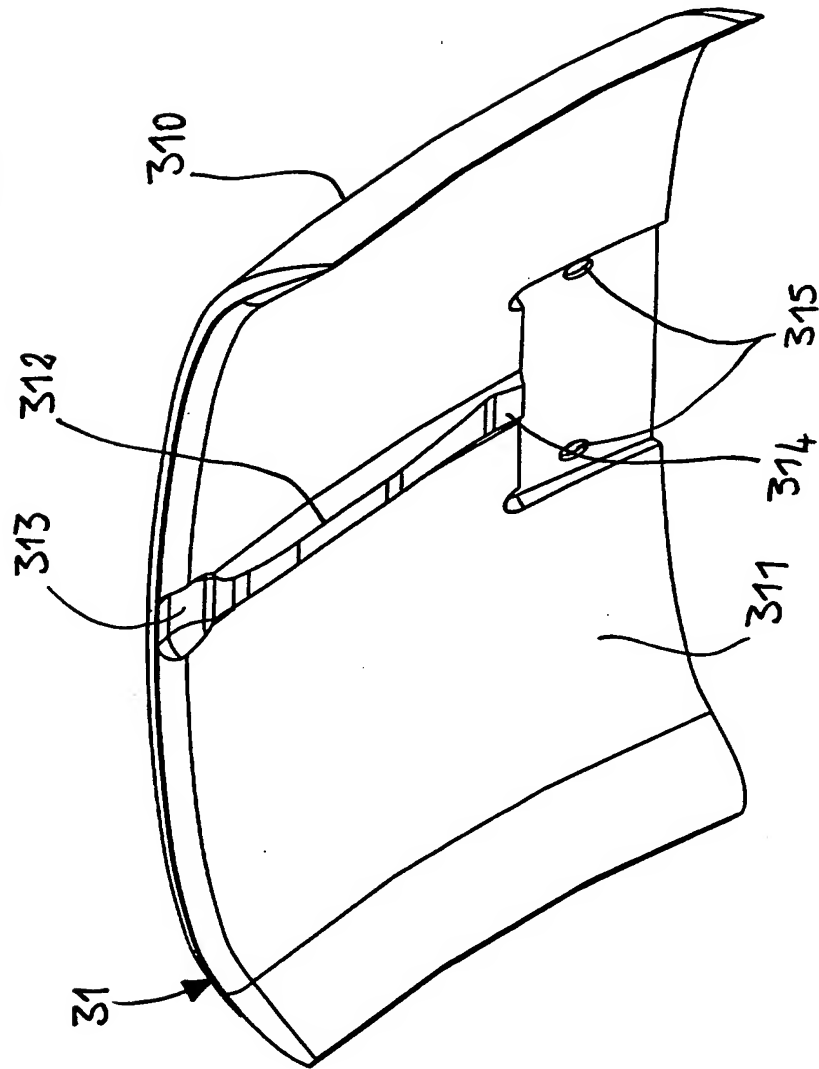


FIG. 5



2